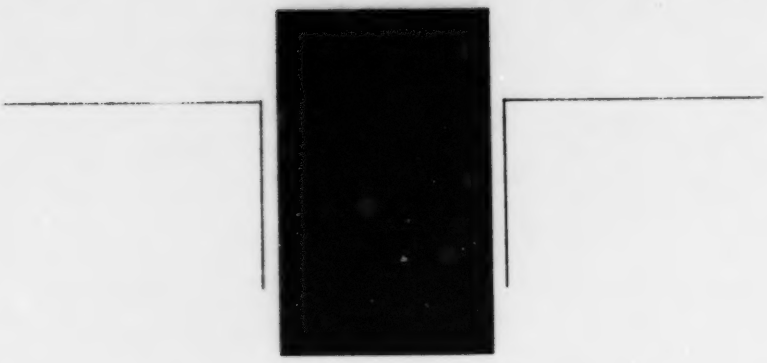
RECHERCHE



CAISSE
DE DEPOT
ET PLACEMENT
DU QUEBEC

La Caisse de dépôt et placement du Québec – institution financière entièrement autonome dans la gestion de ses investissements – a été créée en 1965 pour administrer les fonds qui proviennent de caisses de retraite et de régimes d'assurance publics. Son mandat consiste à faire fructifier le capital qui lui est confié par des investissements rentables et à contribuer à l'essor économique du Québec. À cette fin, elle utilise les meilleurs modes de placement disponibles dont les obligations, les actions et les valeurs convertibles, les financements hypothécaires, les investissements immobiliers et les valeurs à court terme.

La Caisse est une des institutions financières les plus importantes en Amérique du Nord. Sa principale place d'affaires se situe au coeur de Montréal, un centre financier de premier rang.

Étude préparée par la
DIRECTION DE LA RÉPARTITION DE L'ACTIF

Yves Moquin
Vice-président

Robert Auger
Denis Parisien
Analystes financiers

Sylvie Cloutier
Technicienne

ISSN 0840-8246
ISBN 2-550-19187-0
Dépôt légal – 1988
Bibliothèque nationale du Québec

Reproduction avec mention de la source
Publié par la Direction des communications
Pour renseignements : 842-3261

Note de l'éditeur

Au cours des dernières années, les gestionnaires de fonds ont redécouvert le monde. Certains affirment qu'ils s'intéressent aux marchés étrangers en raison du manque d'attrait du marché local et des rendements spectaculaires des Bourses lointaines. D'autres ajouteront que le plaisir de voyager à Londres, à Paris et à Tokyo n'est pas étranger à cet engouement. Même si l'internationalisation des portefeuilles peut paraître une mode, elle correspond à des réalités contemporaines beaucoup plus profondes.

La diversification internationale répond à une vieille loi financière selon laquelle la recherche de véhicules de placement évoluant différemment permet de réduire le risque du portefeuille. De plus, les investisseurs canadiens, américains, européens et asiatiques se sont aperçus que d'autres places boursières pouvaient leur procurer des rendements intéressants.

La globalisation de l'information et les progrès de la technologie ont fourni un accès privilégié à un marché mondial, où certaines avenues se révèlent plus intéressantes que d'autres.

En favorisant la mobilité des capitaux, on peut relier chaque Bourse locale à une grande chaîne capable de développer l'efficacité des marchés. Ainsi, des quatre coins du monde, on favorise les échanges entre partenaires de différents milieux, visionnant sur un même écran les hauts et les bas des grands indices boursiers internationaux.

CAISSE
DE DÉPÔT
ET PLACEMENT
DU QUÉBEC

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	7
Les composantes des rendements et leur volatilité	7
La diversification apportée par les facteurs de corrélation	12
La diversification internationale à l'intérieur d'une seule catégorie d'actif : les actions	14
La diversification internationale à l'intérieur d'un contexte de portefeuille	18
L'implantation	21
Conclusion	22
Annexe	25
Bibliographie	26

CAISSE DE DÉPÔT ET PLACEMENT DU QUÉBEC

Préambule

Les gestionnaires de portefeuille s'intéressent de plus en plus aux actions étrangères. Deux principales raisons motivent cet intérêt : l'anticipation de rendements supérieurs et le désir d'une plus grande diversification du risque global du portefeuille. Dans un contexte canadien, la diversification internationale est encore plus importante parce que le marché boursier canadien est volatile et ne représente qu'environ 2,5% de la capitalisation mondiale des Bourses. La volatilité du marché canadien résulte principalement de sa forte composition d'industries cycliques du secteur des ressources naturelles. Par ailleurs, la fluctuation des monnaies joue aussi un rôle significatif en ce qui concerne les investissements internationaux. En effet, au cours des dernières années, les investisseurs nord-américains ont grandement bénéficié des fluctuations de taux de change. Du début de 1985 à la fin de 1987, les cours du dollar canadien et du dollar américain ont connu une baisse très marquée face à d'autres devises majeures, améliorant de façon très substantielle le rendement des investissements internationaux non couverts contre les risques de change. Cependant, de 1981 à 1984, la situation inverse s'était produite, réduisant les rendements totaux des investissements à l'étranger.

Le but de cette étude est d'évaluer la pertinence d'une diversification internationale pour les investisseurs canadiens et de mesurer l'impact des investissements internationaux couverts et non couverts contre les risques de change sur le rendement et le risque global d'un portefeuille.

Les composantes des rendements et leur volatilité

Cette section présente une analyse statistique du comportement des places boursières canadienne (TSE 300), américaine (S&P 500) et de l'Europe, l'Australie et l'Extrême-Orient (EAFE)[1]. Les statistiques ont été compilées en tenant compte de positions couverte et non couverte contre les risques de change. L'effet des devises sur le rendement total et sur la volatilité a ainsi été isolé. L'évaluation des paramètres repose sur les 15 dernières années (1973-1987). Les rendements nominaux totaux ont

1. Le TSE 300 représente l'indice de référence des actions canadiennes, publié par la Bourse de Toronto (Toronto Stock Exchange). Les rendements des actions américaines ont été compilés selon le S&P 500. Les résultats des actions étrangères non américaines (EAFE) proviennent des indices publiés par Morgan Stanley Capital International. Chacun de ces indices inclut le revenu de dividendes.

été compilés selon la méthode de la moyenne géométrique alors que les écarts types découlent des rendements totaux annuels, pris mensuellement. Les statistiques figurent au tableau 1.

Tableau 1 Rendements et écarts types des indices boursiers canadien, américain ainsi que de l'Europe, l'Australie et l'Extrême-Orient

	TSE 300	EAFE NON COUVERT		EAFE COUVERT		S&P 500 NON COUVERT		S&P 500 COUVERT		AUTRES CATÉGORIES D'ACTIF	
Périodes		EAFE local	Effet[1] de devise	EAFE local	Prime sur contrat à terme	S&P local	Effet[1] de devise	S&P local	Prime sur contrat à terme	Valeurs[3] à court-terme	Obl.[3]
1973-1987											
Rendement		11,98	5,11	11,98	3,58	9,80	1,78	9,80	0,85	10,83	9,70
Écart type		17,28	13,47	17,28	3,14	18,02	4,02	18,02	1.22	3,41	14,45
1973-1977											
Rendement		-0,24	4,81	-0,24	0,39	-0,20	1,94	-0,20	0,97	8,60	7,22
Écart type		17,96	10,05	17,96	2,75	18,18	4,55	18,18	1.65	1,71	8,45
1978-1982											
Rendement		13,77	0,60	13,77	6,16	14,00	2,45	14,00	0,46	14,04	8,09
Écart type		7,88	10,12	7,88	2,24	12,81	3,08	12,81	0,90	4,09	13,88
1983-1987											
Rendement		23,72	10,12	23,72	4,28	16,35	0,97	16,35	1,13	9,91	13,89
Écart type		11,59	14,81	11,59	1,64	15,46	4,08	15,46	0,79	1,51	14,87

[1] Le rendement lié à l'effet de devise est dérivé du calcul suivant :

$$\left(\frac{(1 + R)}{(1 + D)}\right) - 1 \times 100$$

R = Rendement total géométrique de l'indice boursier non couvert ($ CA)
D = Rendement total géométrique de l'indice boursier en devise locale

[2] Le rendement dit « couvert » comprend le rendement total local de la place boursière que l'on multiplie (effet composé) par la prime ou l'escompte du contrat à terme bancaire servant à se protéger contre les risques de change. L'équation algébrique est la suivante :

$$H = (1 + D)\,(1 + E) - 1 * 100$$

H = Rendement total couvert
D = Rendement total de l'indice boursier en devise locale
E = Rendement de la prime ou de l'escompte sur le contrat à terme bancaire (devise) exprimé sur le même horizon que D.

La prime ou l'escompte du contrat à terme couvrant la devise canadienne sert à calculer le rendement du S&P 500 couvert. Dans le cas de l'EAFE couvert, la prime ou l'escompte du contrat à terme est calculée en fonction des poids respectifs du Japon, de l'Allemagne et de l'Angleterre dans l'indice de référence EAFE. Les pondérations exactes de chacun des pays à l'intérieur de l'indice EAFE proviennent de Morgan Stanley Capital International.

[3] Les rendements et écarts types concernant les valeurs à court terme sont ceux du papier commercial à échéance de 30 jours, publiés par McLeod Young and Weir. L'indice obligataire – long terme provient aussi de la banque de données de McLeod Young and Weir, sommaire statistique 1947-1987.

Pour la période totale de 1973 à 1987, les actions de l'indice EAFE couvert et non couvert offraient des rendements supérieurs à ceux du TSE 300, du S&P 500 couvert et du S&P 500 non couvert. Ces trois dernières catégories d'actif offraient des rendements similaires pour la même période. Le facteur devise a été un élément déterminant pour les actions étrangères non couvertes contre les risques de change et ce, principalement dans le cas de l'indice EAFE dont le rendement local s'améliore de 5,11%. De son côté, la fluctuation du dollar américain face au dollar canadien a amélioré le rendement du S&P 500 local de 1,78%. Dans le cas des actions couvertes contre les risques de change, la prime sur les contrats à terme des devises améliorait le rendement de l'indice EAFE local de 3,50% et celui du S&P 500, de 0,85%.

En somme, si on avait pris la décision d'investir également en actions américaines et étrangères (non américaines) il y a 15 ans, le rendement total aurait nécessairement augmenté, que l'on ait opté pour une stratégie de couverture ou non contre les risques de change.

Pour la période de 1983 à 1987, l'investisseur canadien aurait grandement bénéficié de la dévaluation du dollar canadien face aux autres devises, améliorant de façon significative le rendement des investissements étrangers non couverts contre les risques de change. De plus, il y a lieu de noter que les actions étrangères couvertes ont aussi connu des rendements supérieurs à ceux du TSE 300. En ce qui concerne la période de 1978 à 1982, l'effet de devise était moins prononcé et le rendement de l'indice TSE 300 était supérieur à ceux des indices EAFE non couvert et S&P 500 couvert et non couvert. Seul, l'indice EAFE couvert affichait un résultat supérieur à celui du TSE 300. Il y a aussi lieu de noter que la bonne tenue du TSE 300 en termes de rendement pendant cette sous-période se situait dans un contexte de forte inflation, favorisant ainsi les industries cycliques du secteur des matières premières qui sont une forte composante du TSE 300. Il y a aussi lieu de noter la grande volatilité du TSE 300 durant cette période. Finalement, la période de 1973 à 1977 s'est révélée peu intéressante pour toutes les places boursières, les rendements avoisinant zéro.

L'analyse de la volatilité des différents marchés pour la période de 1973 à 1987 démontre que les actions EAFE non couvertes contre les risques de change présentent l'écart type le plus élevé, soit 27,22%. Cependant, le TSE 300 affiche une variabilité annuelle supérieure à celle des trois autres catégories d'actions étrangères (EAFE couvert, S&P 500 couvert et S&P 500 non couvert). Il est très important de souligner que l'effet des devises accentue la volatilité des actions de l'indice EAFE non couvert (27,22%) de 40% par rapport aux actions de l'indice EAFE local (17,28%). Dans le cas du marché américain, l'effet de la devise a été contraire car l'écart type du S&P 500 non couvert (17,81%) était légèrement inférieur à celui du S&P 500 local (18,02%). Dans le cas des actions couvertes contre les risques de change, on peut constater que les opérations de couverture à l'aide de contrats à terme augmentent légèrement la volatilité du marché local.

En intégrant les rendements et les risques, on note que les actions des indices S&P 500 non couvert et EAFE couvert dominent celles du TSE 300 car leur rendement est supérieur et leur écart type inférieur à ceux du TSE 300. Les rapports rendement/risque[1] pour la période 1973-1987 sont les suivants :

TSE 300	: 0,50
EAFE non couvert	: 0,65
EAFE couvert	: 0,83
S&P 500 non couvert	: 0,66
S&P 500 couvert	: 0,58

Les rapports rendement/risque privilégient les actions américaines et étrangères (EAFE) plutôt que les actions canadiennes, que l'on adopte ou non une stratégie pour couvrir l'effet des devises. Cependant, l'indice EAFE couvert présente le meilleur ratio rendement/risque.

Somme toute, au cours de la période 1973-1987, l'indice du marché boursier canadien (TSE 300) présente une volatilité supérieure à celle de tous les autres indices, à l'exception de l'indice EAFE non couvert. De plus, il faut se rappeler qu'un portefeuille d'actions EAFE non couvert détient un niveau de volatilité supérieur à celui du même

---

1. Les rapports rendement/risque se calculent comme suit (exemple utilisant les données relatives au TSE 300) :
$$\frac{\text{rendement}}{\text{écart type}} \quad \frac{10,99\%}{22,15\%} = 0,50$$

portefeuille couvert. Finalement, un portefeuille d'actions EAFE couvert offre le meilleur ratio rendement/risque.

Le tableau 2 mesure l'évolution de la volatilité des différentes catégories d'actif financier entre 1973-1977 et 1983-1987. La variabilité des instruments financiers a évolué différemment au cours des 15 dernières années. Au Canada, les écarts types des obligations à long terme (+76%) et des actions (+64%) affichent un accroissement significatif. À l'étranger, les indices S&P 500 et EAFE couverts montrent toutefois des diminutions étonnantes, de 17% et de 36%, respectivement, au cours de la même période. Finalement, la volatilité des devises sous-jacentes à l'indice EAFE s'est accrue de 48% alors que la variabilité annuelle du dollar américain diminuait de 10% face à la devise canadienne.

Tableau 2 Évolution de la volatibilité – Niveau des écarts types

	1973–1977 (5 ans) %	1983–1987 (5 ans) %	Variation de la volatilité %	1973–1987 (15 ans) %
TSE 300	12,43	20,36	+64	22,15
Valeurs à court terme	1,71	1,51	−12	3,41
Obligations	8,45	14,87	+76	14,45
S&P 500 couvert	19,19	15,95	−17	18,50
S&P 500 non couvert	18,82	14,43	−23	17,81
Effet de devise	4,55	4,08	−10	4,02
EAFE couvert	19,54	12,43	−36	19,26
EAFE non couvert	21,64	27,09	+28	27,22
Effet de devise	10,05	14,81	+48	13,47

La diversification apportée par les facteurs de corrélation

La réduction ou le contrôle du risque global résulte non seulement des écarts types et des pondérations entre les catégories d'actif, mais aussi de la covariance moyenne entre un véhicule et les autres. Afin de quantifier la force de la relation, on utilise les coefficients de corrélation. Le tableau 3 indique les matrices de corrélation des indices boursiers canadien et étrangers avec et sans couverture contre les risques de change pour la période de 1973 à 1987.

Au cours de cette période, l'évolution du TSE 300 avec le S&P 500 couvert et puis avec le même indice non couvert est presque identique, les facteurs de corrélation étant de 0,74 et de 0,72, respectivement. Par ailleurs, le facteur de corrélation entre le TSE 300 et l'indice EAFE couvert atteint 0,5335. Il s'établit à 0,4187 dans le cas du même indice non couvert. L'effet de devise explique la différence entre ces deux facteurs de corrélation. Le S&P 500, à long terme, correspond donc au meilleur substitut pour le TSE 300. Du point de vue de la diversification, l'apport du S&P 500 est faible. Il faut toutefois garder à l'esprit la liquidité et la quote-part importante de ce marché dans la

Tableau 3 Matrice de corrélation des indices boursiers et autres véhicules (rendements annuels nominaux – 1973-1987)

	TSE 300	Valeurs à court terme	Obligations	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
TSE 300	1,0	−0,1583	0,1947	0,7405	0,7171	0,5335	0,4187
Valeurs à court terme		1,0	−0,0383	−0,0397	−0,0443	−0,0745	−0,2902
Obligations			1,0	0,4875	0,5259	0,3332	0,3028
S&P 500 – couvert				1,0	0,9697	0,7874	0,5723
S&P 500 – non couvert					1,0	0,7957	0,6248
EAFE – couvert						1,0	0,7843
EAFE – non couvert							1,0

capitalisation mondiale. Ainsi, sur la seule base des coefficients de corrélation, la diversification au sein d'une même catégorie d'actif (actions) privilégierait les actions de l'indice EAFE plutôt que les actions du S&P 500.

Dans un contexte de portefeuille, il est intéressant d'examiner les facteurs de corrélation correspondant aux véhicules de placement substitutifs (valeurs à court terme et obligations). Ces coefficients sont nécessaires pour établir l'impact précis des actions étrangères sur la diversification globale du portefeuille. Optimalement, on recherchera les paires d'actif à covariance négative. Les valeurs à court terme présentent des covariances négatives lorsqu'elles sont jumelées à chacun des autres véhicules. L'indice EAFE non couvert présente une corrélation négative, soit de -0,2902 contre -0,1583 dans le cas du TSE 300. Les actions de l'indice EAFE, couvert ou non couvert, montrent une force de corrélation d'environ 0,30 lorsqu'elles sont combinées aux obligations canadiennes, comparativement à 0,50 dans le cas du S&P 500 et à 0,20 dans celui du TSE 300. Les placements de l'indice EAFE comportent donc un avantage marqué par rapport aux actions américaines, aussi bien dans le contexte d'une diversification globale du portefeuille qu'à l'intérieur de la catégorie «actions».

L'évolution des facteurs de corrélation a aussi été étudiée par intervalles de cinq ans pour les 15 dernières années[1]. En résumé, on peut constater que les coefficients sont relativement constants entre le TSE 300 et le S&P 500 couvert et non couvert. Toutefois, la relation entre les actions du TSE 300 et celles de l'indice EAFE s'affaiblit, tendance entreprise depuis l'invervalle 1978-1982. Au cours de la période de 1983 à 1987, les facteurs de corrélation s'établissaient à 0,312 (dans le cas du TSE 300 et de l'indice EAFE couvert) et à -0,055 (dans le cas du TSE 300 et de l'indice EAFE non couvert), comparativement à 0,794 et à 0,728 pendant l'intervalle de

1. Les coefficients de corrélation ont été compilés à partir des rendements totaux annuels, à fréquence mensuelle. Une série de 180 données est donc disponible pour chacun des indices pendant l'intervalle 1973-1987. Ces données ont donc servi à calculer les facteurs de corrélation des sous-périodes 1973-1977, 1978-1982 et 1983-1987. Se référer au tableau en annexe.

1973 à 1977. Il y a eu pour la première fois, entre 1983 et 1987, un écart important entre le coefficient du TSE 300 - EAFE couvert et celui du TSE 300 - EAFE non couvert et ce, probablement à cause de la plus grande volatilité des devises.

La diversification internationale à l'intérieur d'une seule catégorie d'actif: les actions

Dans la section qui suit, on démontrera l'importance des actions étrangères dans un portefeuille d'actions. À cet effet, on utilisera un modèle d'optimisation[1] afin de déterminer la proportion à investir dans chacun des indices boursiers suivant différents niveaux de risque, lesquels sont mesurés par l'écart type du portefeuille total. Les rendements, les écarts types et les facteurs de corrélation utilisés sont ceux de la période de 1973 à 1987. De plus, pour illustrer le contexte canadien, une borne inférieure de 70% a été fixée pour les placements dans les titres canadiens. Au Canada, la Loi de l'impôt sur le revenu limite les investissements étrangers à 10% chez certains investisseurs; au-delà de cette limite, les revenus deviennent imposables. Les résultats du modèle d'optimisation figurent au tableau 4.

1. Le logiciel d'optimisation est celui de AAT : Asset Allocation Tools, Second Edition, William F. Sharpe, publié par Scientific Press.

Tableau 4 Portefeuille incluant les actions canadiennes et étrangères couvertes et non couvertes

	Valeurs d'entrée				
	TSE 300	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
Rendement nominal (%)	10,99	10,73	11,76	15,99	17,70
Écart type (%)	22,14	18,02	17,81	17,28	27,21
Borne supérieure (%)	100,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Borne inférieure (%)	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Corrélation					
TSE 300	1,0				
S&P 500 couvert	0,740	1,0			
S&P 500 non couvert	0,717	0,969	1,0		
EAFE couvert	0,533	0,787	0,796	1,0	
EAFE non couvert	0,419	0,572	0,625	0,784	1,0
	Résultats				
Niveau de tolérance au risque	1 (faible)	2	3 (moyen)	4	5 (élevé)
Portefeuilles optimaux					
Pondérations					
TSE 300	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
S&P 500 couvert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S&P 500 non couvert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EAFE couvert	30,00	30,00	25,45	19,54	13,64
EAFE non couvert	0,00	0,00	4,55	10,46	16,36
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rendement nominal (%)	12,49	12,49	12,57	12,67	12,77
Écart type (%)	19,21	19,21	19,30	19,45	19,66
Ratio rendement/risque	0,650	0,650	0,651	0,651	0,649

Voici quelques commentaires sur les résultats obtenus :

- Le modèle suggère de conserver la proportion investie dans les actions du TSE 300 au minimum prescrit de 70% quelque soit le niveau de risque, ce qui démontre l'attrait des actions étrangères au sein d'un portefeuille d'actions pour un investisseur canadien.

- Les actions américaines ne sont jamais sélectionnées à cause de leur forte corrélation avec le TSE 300 et des caractéristiques plus avantageuses (rendement, risque et facteur de corrélation) de l'indice EAFE couvert.

- Le portefeuille optimal numéro 3 (tolérance moyenne au risque) suggère qu'il faut investir une proportion de 25,45% dans les actions de l'indice EAFE couvert, de 4,55% dans celles de l'indice EAFE non couvert et de 70% dans celles du TSE 300. À ce niveau de risque, la plus faible volatilité de l'indice EAFE couvert le favorise par rapport au même indice non couvert. Cependant, il faut mentionner que d'une extrémité à l'autre de la courbe efficace, il y a un léger transfert des actions de l'indice EAFE couvert aux actions du même indice non couvert pour les portefeuilles plus risqués. Le ratio rendement/risque se situe dans ce cas à 0,651, comparativement à 0,496 (10,99/22,14) dans le cas d'un portefeuille composé uniquement d'actions canadiennes.

Afin de mieux saisir les différentes nuances de l'apport des actions étrangères au sein d'un portefeuille, divers tests ont été effectués en modifiant certaines données de base utilisées dans le modèle d'optimisation. Voici de brefs commentaires sur les résultats obtenus :

- Dans un premier test, le rendement total moyen des actions étrangères (couvertes et non couvertes) a été fixé arbitrairement à 10%, soit légèrement en deçà du marché boursier canadien de façon à ce que l'écart type et la corrélation soient les seuls facteurs déterminants de la proportion à investir dans ces véhicules. Avec ces données, le portefeuille optimal numéro 3 suggère d'inves[illegible]

une proportion de 30% dans les actions de l'indice EAFE couvert et de 70% dans celles du TSE 300. Encore une fois, les titres étrangers se révèlent attrayants. Le ratio rendement/risque se situe à 0,556 pour le portefeuille ainsi constitué.

- Dans un deuxième test, le rendement total des actions de l'indice EAFE couvert a été réduit de 10% à 7%, ce qui est largement inférieur au marché boursier canadien de façon à vérifier si le modèle sélectionnera encore les actions étrangères. Avec ces paramètres, le portefeuille optimal numéro 3 (tolérance moyenne au risque) suggère que la proportion à investir dans les actions de l'indice EAFE couvert est de 30% et de 70% dans celles du TSE 300, soit le même résultat qu'en utilisant le rendement de 10%. Le ratio rendement/risque de ce portefeuille est alors de 0,510.

- Dans un troisième test, la borne inférieure de 70% qui avait été fixée pour les actions canadiennes a été éliminée. Le portefeuille optimal numéro 3 suggère alors les proportions suivantes : 40,82% pour le S&P 500 non couvert, 33,15% pour l'EAFE couvert et 26,03% pour le TSE 300. Le S&P 500 est favorisé par rapport au TSE 300 à cause de sa plus faible volatilité, malgré sa plus forte corrélation avec l'indice EAFE. Il faut noter qu'il y a un transfert du S&P 500 non couvert au TSE 300 dans le cas d'un portefeuille plus risqué. Le ratio rendement/risque s'établit à 0,592.

En bref, ces résultats démontrent l'efficacité des actions étrangères couvertes contre les risques de change au sein d'un portefeuille d'actions canadiennes. Le choix des actions de l'indice EAFE couvert aux dépends de celles du même indice non couvert est grandement fonction de la plus faible volatilité du premier indice. Les actions américaines ne sont pas sélectionnées à cause de leur forte corrélation avec le TSE 300.

La diversification internationale à l'intérieur d'un contexte de portefeuille

Dans la section qui suit, on démontrera l'importance des actions étrangères au sein d'un portefeuille composé de plusieurs catégories d'actif. À cet effet, deux autres catégories d'actif canadien sont ajoutées aux actions canadiennes et étrangères : les valeurs à court terme et les obligations. Les rendements totaux utilisés sont ceux observés au cours de la période de 1973 à 1987. De plus, la proportion des valeurs à court terme a été limitée entre 0 et 15%, celle des obligations entre 35% et 65%, celle des actions canadiennes entre 25% et 65% et celle des actions étrangères a été laissée libre. Les résultats du modèle d'optimisation figurent au tableau 5.

Voici quelques commentaires sur les résultats obtenus :

- Selon le portefeuille optimal numéro 3, la proportion à investir dans les actions internationales est de 25%, répartie comme suit : 17,84% dans les actions de l'indice EAFE couvert et 7,16% dans celles de l'indice EAFE non couvert. Par ailleurs, la proportion à investir dans les valeurs à court terme est de 15%, de 35% dans les obligations et de 25% dans les actions canadiennes.

- D'une extrémité à l'autre de la frontière efficace, il y a un transfert des actions de l'indice EAFE couvert à celles du même indice non couvert dans le cas de portefeuilles plus risqués.

- Le portefeuille optimal numéro 1 (faible tolérance au risque) suggère une proportion de 15,45% pour les actions de l'indice EAFE couvert.

- Le ratio rendement/risque du portefeuille numéro 3 est de 1,01, comparativement à 0,913 (10,23/11,21) dans le cas d'un portefeuille ne contenant que trois catégories d'actif : valeurs à court terme (15%), obligations (57,32%) et actions canadiennes (27,68%).

Afin de mieux saisir les différentes nuances de l'apport des actions étrangères au sein d'un portefeuille composé de plusieurs catégories

Tableau 5 Simulation à l'aide d'un portefeuille incluant les valeurs à court terme canadiennes, les obligations canadiennes, les actions canadiennes et les actions étrangères

	Valeurs d'entrée						
	Valeurs à court terme	Obligations	TSE 300	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
Rendement nominal (%)	10,83	9,70	10,99	10,73	11,76	15,79	17,70
Écart type (%)	3,41	14,46	22,14	18,50	17,81	19,26	27,20
Borne supérieure (%)	15,0	65,0	65,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Borne inférieure (%)	0,0	35,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Corrélation							
Valeurs à court terme	1,0						
Obligations	0,038	1,0					
TSE 300	−0,158	0,195	1,0				
S&P 500 couvert	0,040	0,488	0,740	1,0			
S&P 500 non couvert	0,044	0,526	0,717	0,969	1,0		
EAFE couvert	−0,074	0,333	0,534	0,787	0,796	1,0	
EAFE non couvert	−0,290	0,303	0,419	0,572	0,625	0,784	1,0

	Résultats				
Niveau de tolérance au risque	1 (faible)	2	3 (moyen)	4	5 (élevé)
Portefeuilles optimaux Pondérations					
Valeurs à court terme	15,00	15,00	15,00	15,00	13,00
Obligations	44,55	35,00	35,00	35,00	35,00
TSE 300	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
S&P 500 couvert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S&P 500 non couvert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EAFE couvert	15,45	23,75	17,84	11,93	8,12
EAFE non couvert	0,00	1,25	7,16	13,07	16,88
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rendement nominal (%)	11,16	11,79	11,89	11,99	12,56
Écart type (%)	11,16	11,61	11,79	12,04	13,85
Ratio rendement/risque	1,0	1,06	1,01	0,996	0,902

d'actif, divers tests ont été effectués en modifiant certaines données utilisées dans le modèle d'optimisation. Voici de brefs commentaires sur les résultats obtenus :

- Dans un premier test, le rendement total moyen des actions étrangères (couvertes et non couvertes) a été fixé à 10%, ce qui est légèrement inférieur au marché boursier canadien de façon à ce que l'écart type et la corrélation soient encore une fois les seuls facteurs déterminants de la proportion à investir dans ces véhicules. Selon le portefeuille optimal numéro 3, le modèle suggère qu'il faut investir 9,38% dans les actions de l'indice EAFE couvert. À noter qu'il y a un léger transfert des obligations aux actions de l'indice EAFE couvert dans le cas d'un portefeuille plus risqué. Le ratio rendement/risque du portefeuille numéro 3 est alors de 0,924.

- Dans un deuxième test, le rendement total des actions étrangères a été réduit de 10% à 7%, ce qui est largement inférieur au marché boursier canadien. Avec ces données, le portefeuille optimal numéro 3 suggère qu'il faut investir dans les valeurs à court terme à raison de 15%, dans les obligations à raison de 57,32% et dans les actions canadiennes, 27,68%. Le modèle ne choisit donc pas les actions internationales à cause de leur faible rendement et de la possibilité de diversifier à l'aide d'autres catégories d'actif. Le ratio rendement/risque de ce portefeuille est de 0,913.

En bref, les divers tests réalisés à cette étape démontrent l'attrait des actions étrangères au sein d'un portefeuille composé de plusieurs catégories d'actif financier.

Le choix des actions de l'indice EAFE couvert aux dépends de celles du même indice non couvert est fonction principalement de la volatilité inférieure des premières. Dans un contexte d'investissement canadien, les actions américaines (S&P 500) ne seraient jamais sélectionnées à cause de leur faible apport en termes de diversification. Cette catégorie d'actif servirait par contre de substitut aux actions canadiennes.

Tableau 6 Impact sur le ratio rendement/risque selon divers choix d'actions étrangères

Pourcentage d'actions étrangères	Rendement	Écart type	Ratio rendement/risque
10% - EAFE non couvert	9,42	10,42	0,904
10% - EAFE couvert	9,25	10,12	0,914
10% - S&P 500 non couvert	8,82	10,40	0,848
10% - S&P 500 couvert	8,72	10,44	0,835
0% - Actions étrangères	8,75	10,58	0,827

Pour fins de comparaison, le tableau 6 présente les caractéristiques d'un portefeuille constitué de 15% d'encaisse, 45% d'obligations, 30% d'actions canadiennes et 10% d'actions étrangères. Le portefeuille détenant le ratio rendement/risque le plus élevé est celui composé d'actions de l'indice EAFE couvert.

L'implantation

La pertinence d'inclure les actions internationales (indice EAFE) couvertes contre les risques de change au sein d'un portefeuille cible à long terme pour un investisseur canadien a été démontrée amplement dans les sections précédentes. Il existe toutefois certains éléments nécessaires à l'implantation de cette politique de placement.

Le premier élément à implanter concerne les opérations de couverture contre les risques de change. Elles peuvent se faire à l'aide de différents instruments tels que les contrats à terme bancaires, les contrats à terme boursiers et les options. Idéalement, la position de couverture devrait être ajustée en fonction de la valeur du portefeuille que l'on désire couvrir contre les risques de change. Cette position devrait refléter parfaitement la position de chacune des devises représentées dans le portefeuille. En pratique, cet exercice peut se révéler difficile et un panier de devises (3 ou 4) permet d'éliminer le risque de change dans une large mesure.

L'adoption d'un portefeuille cible à long terme contenant des actions étrangères amène donc les gestionnaires à développer une expertise concernant les techniques de couverture contre les risques de change. Cependant, la «profondeur» du marché des changes et les frais

de transaction minimes[1] s'y rattachant permettent de réaliser facilement les opérations de couverture reliées à cette stratégie.

Il existe un deuxième élément important à considérer au moment de l'implantation de cette politique de placement. Il s'agit de trouver un indice de comparaison objectif pour mesurer le rendement de l'élément d'actif par lui-même et au sein du portefeuille global. Le récent intérêt relié à l'utilisation d'éléments d'actif internationaux couverts au sein d'un portefeuille cible à long terme amènera probablement les grands courtiers à publier des indices couverts contre les risques de change dans un proche avenir.

Conclusion

Cette étude démontre la pertinence d'avoir une certaine pondération d'actions étrangères au sein d'un portefeuille cible à long terme afin de réduire significativement le risque global du portefeuille et de favoriser un meilleur rendement. Selon cette étude, la proportion minimale à investir dans les actions étrangères se situe aux environs de 10%. Sur une base des rendements historiques, il faut noter que la proportion optimale serait toujours supérieure à la limite de 10% à laquelle sont assujetties les caisses de retraite canadiennes en vertu de la Loi de l'impôt sur le revenu.

Quant au choix des actions étrangères, les études ont démontré qu'empiriquement, les actions étrangères de l'indice EAFE couvertes contre les risques de change sont le meilleur véhicule compte tenu de leur faible corrélation avec les autres éléments d'actif canadiens et du fait qu'elles offrent les meilleures caractéristiques en termes de rendement et de risque par rapport aux autres titres étrangers. Dans un contexte d'investissement canadien, les actions américaines ne seraient pas sélectionnées à cause de leur faible

---

1. Selon l'expertise acquise à la Caisse de dépôt et placement du Québec, qui gère des placements diversifiés s'élevant à quelque 30 milliards de dollars canadiens, le coût de renouvellement d'un contrat à terme de six mois pour les devises majeures est d'environ 0,10% à 0,15% par année.

apport en termes de diversification par rapport aux actions canadiennes. Par contre, les actions américaines couvertes contre les risques de change devraient être utilisées dans un concept de gestion globale du marché nord-américain, étant donné la très grande similarité entre les deux marchés.

L'adoption d'un portefeuille cible à long terme contenant des actions étrangères amène donc les gestionnaires à développer une expertise concernant les techniques de couverture contre les risques de change. Cependant, la «profondeur» du marché des changes et les frais de transaction minimes s'y rattachant permettent de réaliser facilement les opérations de couverture reliées à cette stratégie.

L'utilisation d'un indice EAFE couvert contre les risques de change pour évaluer le rendement des actions étrangères est un autre élément important à considérer au moment de l'implantation de cette politique de placement.

La gestion des actions internationales, utilisant des actions couvertes contre les risques de change, modifie la philosophie de cette gestion car elle permet de mieux séparer le risque de pays et le risque de change. Par exemple, un investisseur qui opte pour une sous-pondération en actions étrangères parce qu'il craint une appréciation de sa devise de base (soit le dollar canadien) face aux autres devises majeures, malgré les attentes de bonne tenue des Bourses étrangères, ne prend pas une décision optimale. Croyant à un bon rendement des Bourses étrangères, il lui suffit de se couvrir contre les risques de change. Toutefois, une position non couverte procurera de meilleurs résultats qu'une position couverte lorsque la devise de base de l'investisseur (le dollar canadien) connaîtra une baisse plus grande que le montant de la prime sur le contrat de change.

La première étape de la gestion des actions internationales est donc de déterminer les attentes de rendement dans les divers pays. À ce rendement, il faut ajouter la prime - ou soustraire l'escompte- sur les contrats à terme, de façon à ajuster les rendements pour les devises. Une décision de sous-pondération ou de surpondération entre les différents pays peut donc être prise en fonction des attentes de rendement ajusté pour couvrir le risque de change. Par la suite, une décision de ne pas couvrir le risque de change des différentes devises

peut être prise. Si l'investisseur a de bonnes raisons de croire que sa devise de base (le dollar canadien) connaîtra une baisse face aux autres devises, baisse qui sera supérieure au montant de la prime sur le contrat de change, il pourra décider de ne pas se couvrir. Dans le cas de devises dont le contrat prévoit un escompte toutefois, toute baisse de la valeur de la devise de base (le dollar canadien) face à ces autres devises favoriserait une position non couverte.

Il ne faudrait toutefois pas négliger de tenir compte des frais de transaction relativement plus élevés pour les actions EAFE que pour les actions nord-américaines. Une gestion très active du portefeuille, c'est-à-dire avec un volume de transactions élevé, aurait tendance à amplifier ces frais. Le palliatif à envisager serait donc d'adopter une gestion passive en indexant une partie du portefeuille d'actions étrangères.

En conclusion, les gestionnaires de portefeuilles canadiens devraient inclure une proportion significative d'actions internationales au sein de leurs portefeuilles pour profiter d'une plus grande diversification du risque global et améliorer leur rendement.

ANNEXE

MATRICE DE CORRÉLATION SELON LES RENDEMENTS ANNUELS NOMINAUX

1973-1977 (5 ans)

	TSE 300	Valeurs à court terme[1]	Obligations à long terme (M.Y.W)	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
TSE 300	1,0	−0,5719	0,5361	0,7845	0,8022	0,7965	0,7285
Valeurs à court terme[1]		1,0	−0,0709	−0,1211	−0,1309	−0,3190	−0,4703
Obligations			1,0	0,5963	0,6513	0,6169	0,5712
S&P 500 - couvert				1,0	0,9682	0,8613	0,5934
S&P 500 - non couvert					1,0	0,9032	0,7293
EAFE - couvert						1,0	0,8782
EAFE - non couvert							1,0

1978-1982 (5 ans)

	TSE 300	Valeurs à court terme[1]	Obligations à long terme (M.Y.W)	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
TSE 300	1,0	−0,6453	−0,3684	0,7214	0,7079	0,4834	0,5517
Valeurs à court terme[1]		1,0	−0,0318	−0,1831	−0,3141	−0,0166	−0,8126
Obligations			1,0	−0,1465	−0,0847	−0,4155	−0,1266
S&P 500 - couvert				1,0	0,9663	0,6665	0,3105
S&P 500 — non couvert					1,0	0,6507	0,4705
EAFE - couvert						1,0	0,3141
EAFE - non couvert							1,0

1983-1987 (5 ans)

	TSE 300	Valeurs à court terme[1]	Obligations à long terme (M.Y.W)	S&P 500 couvert	S&P 500 non couvert	EAFE couvert	EAFE non couvert
TSE 300	1,0	0,3007	0,5820	0,8463	0,7620	0,3118	−0,0547
Valeurs à court terme[1]		1,0	0,7687	0,2974	0,4589	−0,3233	−0,4432
Obligations			1,0	0,6863	0,7905	−0,0445	−0,0267
S&P 500 - couvert				1,0	0,9494	0,5167	0,3165
S&P 500 - non couvert					1,0	0,4106	0,2784
EAFE - couvert						1,0	0,7084
EAFE - non couvert							1,0

[1] Papier commercial à échéance de 30 jours - McLeod Young and Weir

BIBLIOGRAPHIE

ADLER, Michael and David SIMON, Exchange Risk Surprises in International Portfolios, The Journal of Portfolio Management, Winter 1986, pp. 44-53.

BRILL, Ed, Managing the Risk of International Stocks, Investment Management Review, Sept.-Oct. 1987, pp. 29-38.

BRINSON, Gary P. and Nimrod FACHLER, Measuring Non-U.S. Equity Portfolio Performance, The Journal of Portfolio Management, Spring 1985, pp. 73-76.

BROWNE, Remi J., The Case for not Hedging, Intermarket, September 1987, pp. 59, 64.

FRASHURE, Ronald D., What U.S. Fund Sponsors Can Expect Now from International Investing, Putnam International Advisors, October 1986.

GIVANT, Marlene, Global Assets Will Surge, Pension and Investment Age, July 11, 1988. Hedged Indexes Mulled, Pension and Investment Age.

GOLDMAN SACHS, Hedging the Currency Risk in an International Equity Portfolio, Pension Perspectives, April 1988, pp.10-15.

KELLEY, Kent A. and Murali RAMASWAMI, Multi-Currency Protection Strategies, Intermarket, April 1988, pp. 20-22.

MADURA, Jeff and Wallace REIFF, A Hedge Strategy for International Portfolios, The Journal of Portflio Management, Fall 1985, pp. 70-74.

PEROLD, André F. and Evan C. SCHULMAN, The Free Lunch in Currency Hedging: Implications for Investment Policy and Performance Standards, Financial Analysts Journal, May-June 1988, pp. 45-50.

SHAKED, Israel, International Equity Markets and the Investment Horizon, The Journal of Portfolio Management, Winter 1985, pp. 80-83.

TAPLEY, Mark, International Portfolio Management, Euromoney publications, 1986.